

DIN EN 1254-6

ICS 23.040.40

**Kupfer und Kupferlegierungen –
Fittings –
Teil 6: Einsteckfittings;
Deutsche Fassung EN 1254-6:2012**

Copper and copper alloys –
Plumbing fittings –
Part 6: Fittings with push-fit ends;
German version EN 1254-6:2012

Cuivre et alliages de cuivre –
Raccords –
Partie 6: Raccords instantanés;
Version allemande EN 1254-6:2012

Gesamtumfang 48 Seiten

Normenausschuss Rohrleitungen und Dampfkesselanlagen (NARD) im DIN
Normenausschuss Nichteisenmetalle (FNNE) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 1254-6:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 133 „Kupfer und Kupferlegierungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 082-00-10 AA „Fittings“ im Normenausschuss Rohrleitungen und Dampfkesselanlagen (NARD).

Deutsche Fassung

Kupfer und Kupferlegierungen - Fittings - Teil 6: Einsteckfittings

Copper and copper alloys - Plumbing fittings - Part 6:
Fittings with push-fit ends

Cuivre et alliages de cuivre - Raccords - Partie 6: Raccords
instantanés

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 11. August 2012 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	9
4 Anforderungen	10
4.1 Allgemeines	10
4.2 Werkstoffe	10
4.2.1 Allgemeines	10
4.2.2 Brandverhalten.....	11
4.2.3 Beständigkeit gegen hohe Temperaturen (bei Heizungsanlagen)	11
4.3 Maße und Toleranzen	11
4.3.1 Mindest-Durchgangsquerschnitt	11
4.3.2 Mindest-Querschnittsfläche des Durchgangs durch Fittings mit eingebauten oder separaten Stützhülsen	12
4.3.3 Winkelversatz der Fittinganschlüsse.....	13
4.4 Auslegung und Herstellung	14
4.4.1 Rohranschlag	14
4.4.2 Oberflächenbeschaffenheit	14
4.4.3 Oberflächen mit galvanischen oder nichtgalvanischen Überzügen	14
5 Verfahren zur Prüfung, Bewertung und Probenahme	14
5.1 Typprüfung	14
5.1.1 Allgemeines	14
5.1.2 Vorbereitung von Fittings für die Prüfung	15
5.1.3 Prüftemperatur	15
5.1.4 Dichtheit unter hydrostatischem Innendruck	15
5.1.5 Auszieh Widerstand	15
5.1.6 Temperaturwechsel	15
5.1.7 Druckwechsel.....	16
5.1.8 Vakuum	17
5.1.9 Schwingung (nur Metallrohre).....	17
5.1.10 Dichtheit unter hydrostatischem Innendruck und Biegung (nur Metallrohre)	17
5.1.11 Statische Biegung (nur Kunststoffrohre).....	18
5.1.12 Lösen und Wiederverwenden (bei Fittings mit lösbaren Verbindungen)	18
5.1.13 Rotation des Fittings	18
5.1.14 Beständigkeit gegen Spannungsrisskorrosion	19
5.2 System der werkseigenen Produktionskontrolle	19
5.2.1 Allgemeines	19
5.2.2 Dichtheit von Anschlussteilen, die durch Gießen, Löten oder Schweißen hergestellt werden	19
5.2.3 Entzinkungsbeständigkeit	20
6 Konformitätsbewertung	20
6.1 Allgemeines	20
6.2 Typprüfungen.....	20
6.2.1 Allgemeines	20
6.2.2 Anforderungen und Eigenschaften.....	20
6.2.3 Verwendung bereits vorhandener Daten	20
6.2.4 Weitere Typprüfungen.....	21

6.3	Probenahme, Prüf- und Konformitätskriterien	21
6.3.1	Probenahme	21
6.3.2	Prüf- und Konformitätskriterien	21
6.4	Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	21
6.4.1	Allgemeines	21
6.4.2	Personal	22
6.4.3	Ausrüstung	22
6.4.4	Ausgangsstoffe und Bauteile	22
6.4.5	Prozessinterne Kontrollen	22
6.4.6	Rückverfolgbarkeit und Kennzeichnung	22
6.4.7	Fehlerhafte Produkte	22
6.4.8	Korrekturmaßnahmen	22
6.4.9	Handhabung, Lagerung, Verpackung	22
7	Klassifizierung und Bezeichnung	23
8	Kennzeichnung	23
8.1	Allgemeines	23
8.2	Entzinkungsbeständige Kupfer-Zink-Legierungen	23
9	Dokumentation	24
9.1	Konformitätserklärung	24
9.2	Benutzeranweisungen	24
Anhang A (normativ) Verfahren zur Prüfung der Dichtheit von Verbindungen unter hydrostatischem Innendruck		25
A.1	Einleitung	25
A.2	Kurzbeschreibung des Verfahrens	25
A.3	Prüfausrüstung	25
A.4	Prüfkörper	25
A.5	Durchführung	26
Anhang B (normativ) Verfahren zur Prüfung des Auszieh Widerstandes von Rohrverbindungen		27
B.1	Einleitung	27
B.2	Kurzbeschreibung des Verfahrens	27
B.3	Prüfausrüstung	27
B.4	Prüfkörper	27
B.5	Durchführung	27
Anhang C (normativ) Verfahren zur Prüfung der Temperaturwechselbeständigkeit von Verbindungen mit Metallrohren		29
C.1	Einleitung	29
C.2	Kurzbeschreibung des Verfahrens	29
C.3	Prüfausrüstung	29
C.4	Prüfkörper	29
C.5	Durchführung	30
Anhang D (normativ) Verfahren zur Prüfung der Druckwechselbeständigkeit von Verbindungen mit Metallrohren		31
D.1	Einleitung	31
D.2	Kurzbeschreibung des Verfahrens	31
D.3	Prüfausrüstung	31
D.4	Prüfkörper	32
D.5	Durchführung	32
Anhang E (normativ) Verfahren zur Prüfung der Dichtheit von Verbindungen mit Metallrohren unter Vakuum		33
E.1	Einleitung	33
E.2	Kurzbeschreibung des Verfahrens	33
E.3	Prüfausrüstung	33
E.4	Prüfkörper	34
E.5	Durchführung	34

Anhang F (normativ) Verfahren zur Prüfung der Schwingungsbeständigkeit von Verbindungen mit Metallrohren	35
F.1 Einleitung.....	35
F.2 Kurzbeschreibung des Verfahrens	35
F.3 Prüfausrüstung	35
F.4 Prüfkörper.....	35
F.5 Durchführung	36
Anhang G (normativ) Verfahren zur Prüfung der Dichtheit von Verbindungen mit Metallrohren unter hydrostatischem Innendruck bei Biegebeanspruchung	37
G.1 Einleitung.....	37
G.2 Kurzbeschreibung des Verfahrens	37
G.3 Prüfausrüstung	37
G.4 Prüfkörper.....	37
G.5 Durchführung	38
Anhang H (normativ) Prüfverfahren für das Lösen und Wiederverwenden.....	39
H.1 Einleitung.....	39
H.2 Kurzbeschreibung des Verfahrens	39
H.3 Prüfausrüstung	39
H.4 Prüfkörper.....	39
H.5 Durchführung	39
Anhang I (normativ) Rotationsprüfung von Fittings	40
I.1 Einleitung.....	40
I.2 Kurzbeschreibung des Verfahrens	40
I.3 Prüfausrüstung	40
I.4 Prüfkörper.....	40
I.5 Durchführung	40
Anhang J (normativ) Bestimmung der Beständigkeit gegen Spannungskorrosion	41
J.1 Einleitung.....	41
J.2 Prüfkörper.....	41
J.3 Durchführung	41
J.4 Prüfbericht.....	41
Anhang K (normativ) Druckprüfung für Fittingkörper, die durch Gießen, Schweißen oder Löten hergestellt wurden	42
K.1 Einleitung.....	42
K.2 Kurzbeschreibung des Verfahrens	42
K.3 Prüfausrüstung	42
K.4 Prüfkörper.....	42
K.5 Durchführung	43
Anhang L (normativ) Bestimmung der mittleren Entzinkungstiefe	44
L.1 Einleitung.....	44
L.2 Durchführung	44
L.3 Auswertung der Ergebnisse	44
Literaturhinweise	46

Vorwort

Dieses Dokument (EN 1254-6:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 133 „Kupfer und Kupferlegierungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2013, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2013 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Im Rahmen seines Arbeitsprogramms hat das Technische Komitee CEN/TC 133 in Zusammenarbeit mit CEN/TC 133/WG 8 „Fittings“ die folgende Europäische Norm ausgearbeitet:

EN 1254-6, *Kupfer und Kupferlegierungen — Fittings — Teil 6: Einsteckfittings*

EN 1254 besteht aus den folgenden Teilen unter dem allgemeinen Titel „Kupfer und Kupferlegierungen — Fittings“:

- Teil 1: *Kapillarlötfittings für Kupferrohre (Weich- und Hartlöten)*
- Teil 2: *Klemmverbindungen für Kupferrohre*
- Teil 3: *Klemmverbindungen für Kunststoffrohre*
- Teil 4: *Fittings zum Verbinden anderer Ausführungen von Rohrenden mit Kapillarlötverbindungen oder Klemmverbindungen*
- Teil 5: *Fittings mit geringer Einstecktiefe zum Verbinden mit Kupferrohren durch Kapillar-Hartlöten*
- Teil 6: *Einsteckfittings*
- Teil 7: *Pressfittings für metallische Rohre*
- Teil 8: *Pressfittings für den Einsatz mit Kunststoff- und Mehrschichtverbundrohren*

Teil 7 wird Gegenstand zukünftiger Arbeit sein.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Produkte nach dem vorliegenden Dokument sind für den Transport von Trinkwasser verwendbar, sofern sie den zutreffenden, am Einsatzort geltenden nationalen, regionalen oder lokalen Vorschriften entsprechen.

Diese Europäische Norm bietet die Grundlage für die Bewertung des Produktionsprozesses eines Herstellers für Produkte, die nach dieser Europäischen Norm hergestellt werden.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Werkstoffe und Prüfanforderungen für Fittings aus Kupfer und Kupferlegierungen fest.

Dieser Teil von EN 1254 legt Einsteckfittingsverbindungen mit oder ohne galvanischem oder nichtgalvanischem Überzug in einem Nenndurchmesserbereich von 6 mm bis 54 mm fest, die für das Verbinden von Kupferrohren, Kupferrohren mit galvanischem Überzug, Mehrschichtverbundrohren und Kunststoffrohren für die Verwendung in Warm- und Kaltwassersystemen nach EN 806 vorgesehen sind, welche für eine Lebensdauer von bis zu fünfzig Jahren hergestellt sind, sowie für Heizungs- und Kälungssysteme.

Zulässige Betriebstemperaturen und höchst zulässige Betriebsdrücke sind ebenfalls festgelegt.

Fittings können mit einer Kombination von Anschlusstypen versehen sein, die entweder in dieser Europäischen Norm EN 1254 oder in anderen Normen festgelegt sind, sofern diese für das durchgeleitete Medium geeignet sind.

Die Europäische Norm legt ein Bezeichnungssystem für die Fittings fest.

Diese Europäische Norm gilt für Einsteckfittings für das Verbinden eines oder mehrerer der folgenden Rohre:

- Kupferrohre nach EN 1057;
- PE-X-Rohre nach EN ISO 15875-2;
- PB-Rohre nach EN ISO 15876-2;
- PP-Rohre nach EN ISO 15874-2;
- PE-RT Rohre nach EN ISO 22391-2;
- Mehrschichtverbundrohre nach EN ISO 21003-2.

Fittings können für das Verbinden anderer Rohre geeignet sein, sofern die Einsteckverbindung mit dem festgelegten Rohr den Anforderungen dieser Norm entspricht.

Betriebstemperaturen und -drücke

Verbindungen mit Kupferrohren

Betriebstemperaturen und höchst zulässige Betriebsdrücke für zusammengefügte Verbindungen dürfen die in Tabelle 1 festgelegten Werte nicht überschreiten.

Tabelle 1 — Betriebstemperaturen und -drücke für Fittingverbindungen mit Kupferrohren

Betriebstemperatur °C	Höchst zulässiger Betriebsdruck (MOP) für Nenndurchmesser von 6 mm bis einschließlich 54 mm bar
30	16
95	6

Dazwischenliegende Druckstufen werden durch lineare Interpolation ermittelt.

Bestimmte Ausführungen von Einsteckfittings sind für die Verwendung außerhalb der in dieser Tabelle angegebenen Nennwerte für Temperatur/Druck geeignet. Für derartige Anwendungen sollte der Rat des Herstellers eingeholt werden.

Zum Ausgleich von Fehlfunktionen des Systems ist es entscheidend, dass Fittings vorübergehenden Temperaturen von 110 °C bei einem Druck von 6 bar widerstehen können.

Verbindungen mit Mehrschichtverbundrohren und Kunststoffrohren

Betriebstemperaturen und höchst zulässige Betriebsdrücke für die zusammengefügte Verbindungen sollten entsprechend den Eigenschaften der Mehrschichtverbundrohre bzw. Kunststoffrohre bestimmt werden, die in den zutreffenden Normen für Rohrleitungssysteme aus Mehrschichtverbundrohren und Kunststoffrohren festgelegt sind.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 681-1:1996, *Elastomer-Dichtungen — Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung — Teil 1: Vulkanisierter Gummi*

EN 712, *Thermoplastische Rohrleitungssysteme — Zugfeste mechanische Verbindungen zwischen Druckrohren und Formstücken — Prüfverfahren für den Widerstand gegen Herausziehen unter konstanter Belastung*

EN 713, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Mechanische Verbindungen zwischen Formstücken und Druckrohren aus Polyolefinen; Prüfverfahren für die Dichtheit unter Innendruck und Biegung*

EN 1057, *Kupfer und Kupferlegierungen — Nahtlose Rundrohre aus Kupfer für Wasser- und Gasleitungen für Sanitärinstallationen und Heizungsanlagen*

EN 1254-4, *Kupfer und Kupferlegierungen — Fittings — Teil 4: Fittings zum Verbinden anderer Ausführungen von Rohrenden mit Kapillarlötverbindungen oder Klemmverbindungen*

EN 1655, *Kupfer und Kupferlegierungen — Konformitätserklärungen*

EN 1982, *Kupfer und Kupferlegierungen — Blockmetalle und Gussstücke*

EN 12164, *Kupfer und Kupferlegierungen — Stangen für die spanende Bearbeitung*

EN 12165, *Kupfer und Kupferlegierungen — Vormaterial für Schmiedestücke*

EN 12293, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Rohre aus Thermoplasten und Formstücke für Warm- und Kaltwasser — Prüfverfahren des Widerstandes von montierten Baugruppen gegen Temperaturwechselbeanspruchung*

EN 12294, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Systeme für Warm- und Kaltwasser — Prüfverfahren der Vakuumdichtheit*

EN 12295, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Rohre aus Thermoplasten und zugehörige Formstücke für Warm- und Kaltwasser — Prüfverfahren für die Beständigkeit von Verbindungen gegen Druckwechselbeanspruchung*

EN 12449, *Kupfer und Kupferlegierungen — Nahtlose Rundrohre zur allgemeinen Verwendung*

EN ISO 6509:1995, *Korrosion von Metallen und Legierungen — Bestimmung der Entzinkungsbeständigkeit von Kupfer-Zink-Legierungen (ISO 6509:1981)*

EN ISO 15874-2¹⁾, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation — Polypropylen (PP) — Teil 2: Rohre (ISO 15874-2)*

EN ISO 15874-5¹⁾, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation — Polypropylen (PP) — Teil 5: Gebrauchstauglichkeit des Systems (ISO 15874-5)*

1) Derzeit in Überarbeitung

EN ISO 15875-2, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation — Vernetztes Polyethylen (PE-X) — Teil 2: Rohre (ISO 15875-2)*

EN ISO 15875-5, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation — Vernetztes Polyethylen (PE-X) — Teil 5: Gebrauchstauglichkeit des Systems (ISO 15875-5)*

EN ISO 15876-2, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation — Polybuten (PB) — Teil 2: Rohre (ISO 15876-2)*

EN ISO 15876-5, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation — Polybuten (PB) — Teil 5: Gebrauchstauglichkeit des Systems (ISO 15876-5)*

EN ISO 21003-2, *Mehrschichtverbund-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation innerhalb von Gebäuden — Teil 2: Rohre (ISO 21003-2)*

EN ISO 21003-5, *Mehrschichtverbund-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation innerhalb von Gebäuden — Teil 5: Gebrauchstauglichkeit des Systems (ISO 21003-5)*

EN ISO 22391-2, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für Warm- und Kaltwasserinstallation — Polyethylen erhöhter Temperaturbeständigkeit (PE-RT) — Teil 2: Rohre (ISO 22391-2)*

ISO 815-1, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of compression set — Part 1: At ambient or elevated temperatures*

ISO 6957:1988, *Copper alloys — Ammonia test for stress corrosion resistance*

ISO 9924-1, *Rubber and rubber products — Determination of the composition of vulcanizates and uncured compounds by thermogravimetry — Part 1: Butadiene, ethylene-propylene copolymer and terpolymer, isobutene-isoprene, isoprene and styrene-butadiene rubbers*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Fitting

Bauteil für die Verbindung von Rohren miteinander oder mit anderen Bauteilen des Rohrleitungssystems

3.2

Einsteckende

Anschluss mit einem Dichtelement und einer Haltevorrichtung. Die Verbindung wird durch Einstecken des Rohres in den Fitting hergestellt, und die Dichtung erfolgt ohne den Einsatz von Wärme oder Werkzeugen

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei einigen Ausführungen kann diese Art von Verbindung getrennt und wieder verbunden oder getrennt und an anderer Stelle wiederverwendet werden.

3.3

Übergangsfitting

Fitting mit mehr als einer Anschlussart

Anmerkung 1 zum Begriff: Einzelheiten zu anderen Anschlussarten sind den zutreffenden Teilen dieser oder anderer Europäischer Normen zu entnehmen.

3.4

Nenndurchmesser

Nenndurchmesser des Fittinganschlusses, angegeben als Außendurchmesser des anzuschließenden Rohres

3.5

Stützhülse

Innenverstärkung

Bauteil, das dauerhaft im Rohrende angebracht ist, um Rohrwerkstoffe mit geringer Festigkeit zu verstärken

3.6
dauerhaft gekennzeichnet
so gekennzeichnet, dass die Kennzeichnung mindestens bis zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme der Anlage lesbar bleibt

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispielsweise durch Kennzeichnung mit Tinte.

3.7
permanent gekennzeichnet
so gekennzeichnet, dass die Kennzeichnung bis zum Ende der Lebensdauer der Anlage lesbar bleibt

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispielsweise durch Prägen, Ätzen oder Gravieren.

3.8
Typprüfung
Prüfung oder Prüfreihe für die Zulassung eines Produktes, um nachzuweisen, dass die Ausführung eines Elementes die Anforderungen der Produktspezifikation erfüllen kann

4 Anforderungen

4.1 Allgemeines

Fittings müssen den Anforderungen nach 4.2 bis 4.4 sowie je nach Anwendungsfall den Anforderungen an die Typprüfung nach 5.1 entsprechen.

4.2 Werkstoffe

4.2.1 Allgemeines

Fittingkörper müssen aus Kupfer oder Kupferlegierungen hergestellt sein, die aus Werkstoffen ausgewählt wurden, die den Festlegungen Europäischer Normen für Kupfer und Kupferlegierungen entsprechen, sofern die daraus hergestellten Fittings die Funktionsanforderungen der vorliegenden Europäischen Norm erfüllen.

ANMERKUNG Tabelle 2 enthält einige der genormten Sorten von Kupfer und Kupferlegierungen, die für die Herstellung von Fittings gebräuchlich sind.

Tabelle 2 — Beispiele gebräuchlicher Werkstoffe

Werkstoffbezeichnung		Norm
Symbol	Nummer	
Cu-DHP	CW024A	EN 12449
CuSn5Zn5Pb5-C	CC491K	EN 1982
CuZn36Pb2As	CW602N	EN 12164
CuZn39Pb3	CW614N	EN 12164
CuZn40Pb2	CW617N	EN 12165
CuZn33Pb2-C	CC750S	EN 1982
CuZn15As-C	CC760S	EN 1982
ANMERKUNG Diese Beispiele stellen keine vollständige Liste dar.		

Weitere Bauteile können aus metallischen oder nichtmetallischen Werkstoffen hergestellt sein, sofern sie die Funktionstauglichkeit der Fittings, wie sie in der vorliegenden Norm beschrieben ist, nicht einschränken und zu keiner Verschlechterung der Produkteigenschaften verbundenen Rohre führen.

Dichtelemente müssen den Anforderungen für Elastomerwerkstoffe nach EN 681-1 sowie Tabelle 3 der vorliegenden Europäischen Norm entsprechen.

Tabelle 3 — Anforderungen und Prüfungen für nichtmetallische Dichtelemente

Prüfverfahren
Reißfestigkeit von Butyl nach EN 681-1:1996, Tabelle 3. Mindest-Reißfestigkeit: ≥ 20 N.
Thermogravimetrische Analyse (TGA) für die Identitätsprüfung von Elastomerwerkstoffen Die TGA erfolgt nach ISO 9924-1 Prüfhäufigkeit – die TGA muss zum Zeitpunkt der Erst-Typprüfung für die Erstellung der Bezugskurve erfolgen. Danach erfolgen einmal jährlich weitere Analysen zum Vergleich von Produktion und Bezugskurve.

Für den Nachweis der Dauerhaftigkeit bei Langzeitanwendungen in Wasser sind elastomere Dichtelemente entsprechend den in Tabelle 4 aufgeführten Parametern zu prüfen.

Tabelle 4 — Prüfung der Dauerhaftigkeit von elastomeren Dichtelementen für Fittings für Wasseranwendungen

Prüfverfahren	
Prüfung des Presssatzes in Wasser nach EN 681-1:1996, Anhang B, und ISO 815-1	
Prüfdauer:	3 000 h
Prüftemperatur:	110 °C
Prüfmedium:	Destilliertes Wasser
Druckverformungsrest nach 3 000 h:	≤ 30 %
Druckverformungsrest zwischen 1 000 h und 3 000 h	≤ 5 % / 1 000 h
Volumenänderung/Schwellen (variiert nach EN 681-1 nur für IIR)	
Prüfdauer:	7 d
Prüftemperatur:	95 °C
Prüfmedium:	Destilliertes Wasser
Volumenänderung	≤ 15 %

4.2.2 Brandverhalten

Kupfer und Kupferlegierungen sind Produkte/Werkstoffe, deren Brandverhalten nicht geprüft werden muss (d. h. Produkte/Werkstoffe der Klasse A1 entsprechend der Entscheidung der Kommission 96/603/EG, geändert durch 2000/605/EG).

4.2.3 Beständigkeit gegen hohe Temperaturen (bei Heizungsanlagen)

Die mechanischen Eigenschaften von Produkten aus Kupfer oder Kupferlegierungen werden bei den in Heizungsanlagen auftretenden Temperaturen nicht wesentlich gemindert; so ist z. B. die Berücksichtigung der zulässigen Spannung in Druckberechnungen für Umgebungstemperatur bis 120 °C nicht erforderlich.

4.3 Maße und Toleranzen

4.3.1 Mindest-Durchgangsquerschnitt

Die Mindest-Querschnittsfläche des Durchgangs durch jeden Fitting, vorhandene Stützhülsen ausgenommen, dürfen die in Tabelle 5 angegebene theoretische Mindest-Durchgangsfläche nicht unterschreiten, mit der Ausnahme, dass bei Fittings mit ungleichen Anschlüssen oder bei Übergangsfittings mit Anschlüssen nach anderen Teilen dieser Norm oder nach anderen Normen der kleinste Durchmesser zu verwenden ist, sofern dieser Durchmesser die anderen Ausgänge nicht beschränkt.

Tabelle 5 — Mindest-Durchgangsdurchmesser

Maße in Millimeter

Nenndurchmesser <i>D</i>	Mindest-Durchgangsdurchmesser
6	4,0
8	6,0
10	7,0
12	9,0
14	10,0
14,7	11,0
15	11,0
16	12,0
17	13,0
18	14,0
20	16,0
21	18,0
22	18,0
25	21,0
27,4	23,0
28	23,0
32	26,0
34	29,0
35	29,0
40	35,0
40,5	36,0
42	36,0
50	40,0
53,6	47,0
54	47,0

4.3.2 Mindest-Querschnittsfläche des Durchgangs durch Fittings mit eingebauten oder separaten Stützhülsen

Ist eine Stützhülse entweder lose oder als fester Bestandteil des Fittings vorhanden, muss die Mindest-Querschnittsfläche des Durchgangs durch die Stützhülse Tabelle 6 entsprechen.

Tabelle 6 — Mindest-Querschnittsfläche des Durchgangs

Nenn-durch-messer <i>D</i> mm	Verhältnis zwischen der Durchgangsfläche und der theoretischen Mindest-Durchgangsfläche des Rohres	
	für die Rohrrinnenhalterung mit Dichtelement %	für Fitting und Rohrrinnenhalterung ohne Dichtelement %
6	18	35
8		
10		
12		
14	30	45
14,7		50
15		
16		
17		
18		
20		
21	35	55
22		
25		
27,4	45	60
28		
32		
34	55	65
40		
40,5	60	70
50		
53,6		
54		

BEISPIEL

Bei einem Steckfitting mit 16 mm Nenn Durchmesser für Kunststoffrohre mit einer Wanddicke von 2,0 mm beträgt die Durchgangsfläche $113,1 \text{ mm}^2$.

Die zulässige Fläche des Durchgangs durch eine innenliegende Stützhülse mit Dichtelement beträgt (nach Tabelle) $30 \% \times 113,1 \text{ mm}^2 = 33,9 \text{ mm}^2$.

Somit beträgt der Mindest-Innendurchmesser der innenliegenden Stützhülse 6,57 mm.

Die zulässige Fläche des Durchgangs durch eine Rohrrinnenhalterung ohne Dichtelement beträgt (nach Tabelle) $50 \% \times 113,1 \text{ mm}^2 = 56,6 \text{ mm}^2$.

Somit beträgt der Mindest-Innendurchmesser der innenliegenden Stützhülse 8,49 mm.

4.3.3 Winkelversatz der Fittinganschlüsse

Die Fittinganschlüsse müssen innerhalb eines Winkels von 2° zur festgelegten Achse liegen.